Pembelajaran Sains Berbasis Etnomatematika: Kerangka Konseptual Pemodelan Dalam Masyarakat Bugis Papua*

Ismail Suardi Wekke[12], Akmal Riswandi,[1] Muhammad Aprizal Irawan[3]

[1]STIA Abdul Haris; [3]Pascasarjana IAIN Sorong; [3]UIN Alauddin Makassar

Email: iswekke@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antara matematika dan proyeksi pemodelan masyarakat Bugis dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Fokus penelitian ini adalah eksplorasi etnomatematika pada proyeksi pemodelan masyarakat Bugis yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar Berdasarkan hasil pengumpulan data penelitian diperoleh proyeksi dan pemodelan Bugis, yaitu makanan khas bugis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proyeksi dan pemodelan Bugis, yaitu makanan khas bugis konsep matematika yaitu geometri khususnya bangun datar dan bangun ruang. proyeksi dan pemodelan Bugis, yaitu makanan khas Bugis tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar matematika di sekolah khususnya sekolah dasar dan sekolah menengah. Dengan demikian, pembelajaran matematika akan lebih bermakna karena sumber belajarnya berasal dari lingkungan budaya mereka sendiri.

Kata Kunci: Etnomatematia, Proyeksi Pembelajaran, Bugis

---

* Versi awal artikel ini telah diunggah ke preprint: Wekke, I. S., Riswandi, A., dan Irawan, M. A. (2023). *Etnomatematika Dalam Pembelajaran: Proyeksi Pemodelan Dalam Masyarakat Bugis Papua*. https://doi.org/10.31219/osf.io/btr9y

PENDAHULUAN

Matematika adalah pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan di Indonesia dengan mengutamakan prinsip berpikir logis, sistematis, dan rasional. Namun demikian, fakta lapangan menunjukkan masih banyak kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari matematika (Riswandi dkk, 2022). Matematika pada dasarnya tidak bisa lepas dari aktivitas kehidupan manusia sehari-hari. Menurut Abdullah & Richardo (2017), hal ini seharusnya membuat matematika mudah dipahami oleh siswa. Namun pada kenyataannya, matematika menjadi momok menakutkan bagi siswa. Banyak siswa yang merasa kesulitan mempelajari matematika. Hal ini disebabkan karena matematika yang diajarkan oleh guru di sekolah terkadang tidak sesuai dengan matematika yang berkembang dalam kehidupan sehari-hari.

Ketidaksesuaian antara permasalahan matematika yang ada di sekolah dengan permasalahan matematika yang ada di kehidupan sehari-hari seringkali membuat siswa bingung dan kesulitan untuk mengaitkan konsep matematika yang diperoleh di sekolah dengan matematika di dunia nyata. Akibatnya, seringkali ditemukan adanya siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari, namun kesulitan menyelesaikan permasalahan matematika di kelas (Utari dkk, 2019). Oleh karena itu, pembelajaran matematika seharusnya mampu menjembatani antara matematika di kelas dan matematika dalam kehidupan sehari-hari

Kebudayaan lokal bisa dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang kontekstual. Pembelajaran berbasis budaya bisa menjadi inovasi dalam pembelajaran matematika (Putri, 2017). Kajian tentang matematika berbasis budaya adalah etnomatematika. Etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya matematika yakni sebuah kajian tentang hubungan antara budaya dan matematika (Fuadiah dkk, 2017). Etnomatematika membedakan antara matematika di sekolah dengan matematika yang tertanam di dalam budaya yang terkadang jarang dijamah oleh sistem persekolahan (Turmudi, 2017).

Menurut Rahmawati & Muchlian (2019) Etnomatematika merupakan penerapan ilmu matematika yang dilakukan oleh sebuah komunitas suku atau etnis yang dapat mencakup semua usia sedangkan menurut Yusuf (2010) Etnomatematika merupakan perkembangan ilmu matematika melalui pemikiran dan penalaran sebuah komunitas suku atau etnis di daerah tertentu.

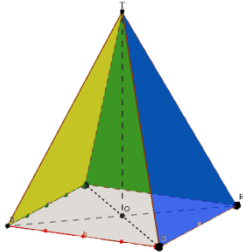
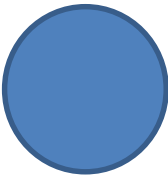
Etnomatematika juga dapat diartikan sebagai cara yang digunakan oleh suatu komunitas suku atau etnis atau masyarakat tertentu dalam menerapkan ilmu matematika (Sarwoedi dkk., 2018).

Menurut Imswatama & Setiadi (2017), penelitian di bidang etnomatematika telah menjangkau banyak sektor, seperti arsitektur, tenun, menjahit, ornamen, dan praktek spiritual dan keagamaan yang sering diselaraskan dengan pola yang terjadi di lingkungan. Salah satu bidang kajian matematika yang sering diteliti pada etnomatematika adalah geometri. Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bidang, bangun datar, dan bangun ruang. Geometri membahas masalah-masalah yang ada di kehidupan sehari-hari. Fenomena alam, bentuk-bentuk benda, serta kegiatan yang dilakukan sebagian besar merupakan hasil dari geometri (Isnawati & Putra, 2017). Beberapa penelitian yang pernah dilakukan terkait geometri pada etnomatematika adalah penelitian tentang aplikasi bangun datar pada segiempat pada candi Muaro Jambi (Hardiarti, 2017). Penelitian lain adalah penelitian tentang penggunaan etnomatematika pada batik paoman dalam pembelajaran geometri bidang di sekolah dasar (Sudirman, Son, & Rosyadi, 2018).Aplikasi geometri transformasi juga ditemukan melalui eksplorasi etnomatematika pada beberapa motif batik di Yogyakarta (Risdiyanti & Prahmana, 2017).

Adapun aplikasi di bidang geometri lainnya dapat pula ditemui di dalam masyarakat Bugis. Bugis merupakan salah satu etnis terbesar di Indonesia, dimana kebudayaan lokal menjadi bagian penting yang tak terpisahkan dari kehidupan masyarakatnya. Masyarakat Bugis sangat menjunjung tinggi nilai-nilai budaya sehingga mereka selalu berusaha untuk melestarikan warisan budaya yang sudah ada sejak dahulu kala. Salah satu warisan budaya Bugis yang terkenal adalah makanan tradisional. Makanan tradisional Bugis selalu disajikan di setiap acara yang dilaksanakan di lingkungan masyarakat Bugis. Hal ini menjadikan makanan tradisional Bugis sangat familiar, termasuk di kalangan para siswa. Secara fisik, makanan tradisional Bugis memiliki bentuk-bentuk yang khas dan hampir tidak berubah sejak zaman dahulu. Jika diperhatikan lebih seksama, bentuk makanan ini mengandung konsep geometri. Dari bentuknya yang khas, maka penulis merasa perlu menggali dan mengeksplorasi lebih dalam lagi mengenai konsep-konsep geometri yang terdapat pada makanan tradisional Bugis agar dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar matematika yang sangat dekat dengan kehidupan siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka sangat penting untuk diadakan penelitian tentang kaitan antara setiap bentuk dari jenis makanan

tradisional Bugis dengan konsep-konsep matematika, khususnya geometri. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengeksplorasi etnomatematika dari makanan tradisional Bugis.

Kebudayaan yang terdapat di Indonesia, terkhusus kebudayaan yang terdapat di Bugis dapat dipadukan dengan ilmu matematika yang dimana terdapat banyak inovasi yang akan terbentuk didalamnya, salah satunya adalah membuat kebudayaannya menjad karya seni yang dapat dipamerkan secara mendetail.contohnya adalah makanan khas bugis papua

Proyeksi adalah gambar dari suatu objek nyata ataupun rancangan, yang dibuat dalam garis-garis pada bidang datar. Proyeksi dalam gambar teknik berfungsi untuk menampilkan wujud suatu objek dalam bentuk gambar untuk suatu tujuan tertentu.

Pemodelan adalah fitur yang bertujuannya untuk membuat bagian atau fitur tertentu dari dunia lebih mudah untuk dipahami, didefinisikan, diukur, divisualisasikan, atau disimulasikan. Intinya adalah menyederhanakan atau mempermudah penggunaan suatu fitur. Dengan adanya pemodelan maka permasalahan akan mudah di pecahkan dengan menggunakan metode-metode tertentu.

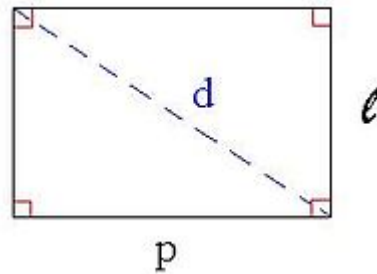
METODE PENELITIAN

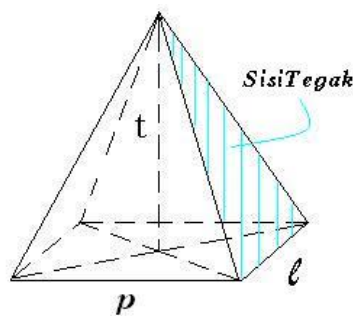
Penelitian Menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. mengeksplorasi aktivitas etnomatematika dari makanan tradisional Bugis. Hal yang dilakukan adalah Pengajukan pertanyaan terhadap informan tentang hal-hal apa saja yang ingin Diketahui terkait dengan makanan tradisional Bugis. Lalu pengumpulan data etnografi.Kemudian ,pembuatan rekaman etnografi yaitu membuat rekaman etnografi berupa pengambilan catatan lapangan dan pengambilan foto. Foto-foto yang diambil pada tahap ini adalah foto makanan tradisional Bugis yang ditemukan di lapangan dan diduga memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep geometri. Setelah itu analisis data etnografi. Dan menulissebuah etnografi untuk menyampaikan atau memaparkan hasil-hasil penelitian yang berupa hasil dokumentasi yang isinya tentang deskripsi keterkaitan antara konsep geometri dengan makanan tradisional Bugis.

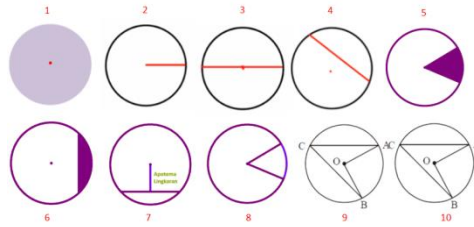
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data penelitian, diperoleh tiga jenis makanan khas bugis (Burasa,doko-doko cangkuli dan cucuru) yang dapat dijadikan proyeksi dan pemodelan Bugis, yaitu pengubahan makanan khas menjadi sebuah karya batik .Maka diketahui bahwa proyeksi pemodelan yang dibentuk dari makanan khas bugis memiliki bentuk matematika yaitu bangun datar dan bangun ruang:

No	Motif makanan khas	Bentuk Matematika	Rumus
1.	Burasa	Persegi panjang	Luas = P x L Keliling = 2 (P + L)
2.	Doko-doko Cangkuli	Limas	$Luas = \frac{1}{3}\ L.Alas\ x\ t$ $Volume = L.Alas +$ $J.Sisi\ Tegak$
3.	Cucuru	Lingkaran	$Luas = \pi r^2$ $Keliling = 2\pi r$

Berdasarkan hasil analisis pada kue burasa , diketahui bahwa pada burasa’ terdapat konsep geometri yaitu persegi panjang. Adapun sifat-sifat persegi panjang

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang
2. Keempat sudutnya siku-siku
3. Kedua diagonalnya berpotongan dan membagi 2 sama panjang
4. Memiliki 2 simetri lipat
5. Memiliki 2 simetri putar

Berdasarkan analisis pada gambar doko-doko cangkuli, diketahui bahwa kue doko-doko memiliki bentuk geometri yaitu limas segiempat. Adapun sifat-sifat dari limas segiempat adalah sebagai berikut:

1. Memiliki 5 sisi, di mana 4 sisi tegak berbentuk segitiga dan 1 sisi alas berbentuk segiempat
2. Memiliki 5 buah titik sudut Lima titik sudut

Berdasarkan hasil analisis padakue cucuru, diketahui bahwa pada jompo-jompo terdapat konsep geometri yaitu lingkaran. Adapun sifat-sifat lingkaran berdasarkan gambar adalah sebagai berikut:

1. Hanya memiliki 1 sisi
2. Tidak memiliki titik sudut
3. Memiliki simetri lipat yang tidak terbatas jumlahnya

Guru matematika yang masih merasa kesulitan dalam memilih model ataupun media pembelajaaran yang cocok untuk diterapkan pada siswa agar mudah memahami materi dan konsep matematik dapat menggunakan pendekatan etnomatematika dengan pada kue tradisional suku bugis khususnya pada materi bangun datar dan bangun ruang.

Selain dijadikan media pembelajaran yang berbasis kontekstual, dengan menggunakan pendekatan etnomatematika pada kue tradisional suku bugis ini mampu menjadi ajang promosi atau memperkenalkan kue-kue tradisional suku bugi terhadap peserta didik lain yang tidak termasuk suku bugi yang terdapat di Papua.

KESIMPULAN

Dengan demikian terdapat unsur etnomatematika pada makanan tradisional Bugis yaitu konsep geometri yang terdiri dari bangun datar dan bangun ruang. Terdapat tiga makanan khas Bugis yang mengandung konsep geometri yang saya bahas burasa, , doko-doko,dan jompo-jompo. Konsep bangun datar yang ditemukan adalah), lingkaran (jompo-jompo), dan persegi panjang (burasa’), sementara konsep limas segi empat (doko-doko).Dari pemodelan makanan khas bugis tersebut dapat dibentuk sebuah karya proyeksi sarung.Hal itu dapat memanfaatkan bentuk-bentuk makanan tradisional Bugis tersebut sebagai sumber belajar matematika yang lebih konkret dan inovatif, serta dapat digunakan untuk meningkatkan proses berpikir kritis siswa. Dengan demikian, pembelajaran matematika akan menjadi lebih bermakna karena sumber belajar berasal dari lingkungan sekitar.

Daftar Pustaka

Abdullah, A. A., & Richardo, R. (2017). Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memilih makanan sehat dengan pembelajaran literasi matematika berbasis konteks. Jurnal Gantang, 2(2), 89-97.

Fuadiah, N. F., Suryadi, D., & Turmudi, T. (2017). Analysis of didactical contracts on teaching mathematics: A design experiment on a lesson of negative integers operations. Infinity Journal, 6(2), 157-168.

Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat pada Candi Muaro Jambi. Aksioma, 8(2), 99-110.

Huzain, M., Rajab, H., & Wekke, I. S. (2016). *Sipakatau: Konsepsi Etika Masyarakat Bugis*. Yogyakarta: Deepublish.

Imswatama, A., & Setiadi, D. (2017). The Ethnomathematics of Calculating Auspicious Days in Javanese Society as Mathematics Learning. Southeast Asian Mathematics Education Journal, 7(2), 53-58.

Isnawati, L. Z., & Putra, F. G. (2017). Analisis unsur matematika pada motif sulam usus. NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 87-96.

Munthoha, P. Z., & Wekke, I. S. (2017). Pendidikan akhlak remaja bagi keluarga kelas menengah perkotaan. *Cendekia: Jurnal Kependidikan dan Kemasyarakatan, 15*(2), 241-263.

Putri, L. I. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI. Jurnal Ilmiah pendidikan dasar, 4(1), 200-219.

Rahmawati, Y., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat. Jurnal Analisa, 5(2), 123-136.

Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in javanese culture. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 943, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.

Riswandi, A., Nursalam, N., & Baharuddin, B. (2022). Misconception Analysis Of Math Class VII Using Three Tier Test. MaPan: Jurnal matematika dan Pembelajaran, 10(1), 3-9.

Salim, A., Salik, Y., & Wekke, I. S. (2018). Pendidikan karakter dalam masyarakat bugis. *Ijtimaiyya: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, *11*(1), 41-62.

Turmudi, D. (2017). Rethinking academic essay writing: Selected genres in comparison. Premise: Journal of English Education and Applied Linguistics, 6(2), 119-138.

Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal cerita. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 3(4), 534-540.

Wekke, I. S. (2016). Harmoni sosial dalam keberagaman dan keberagamaan masyarakat minoritas Muslim Papua Barat. *Kalam*, *10*(2), 295-312.

Wekke, I. S. (2017). Islam dan adat: tinjauan akulturasi budaya dan agama dalam masyarakat Bugis. *Analisis: Jurnal Studi Keislaman*, *13*(1), 27-56.

Wekke, I. S. (2017). Migrasi Bugis dan Madura di Selatan Papua Barat: Perjumpaan Etnis dan Agama di Minoritas Muslim. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains*, *6*(2), 163-180.

Wekke, I. S., & Yusuf, M. (2018). The Corruption in Religious Text and Local Wisdom Perspectives in Bugis Society. *IBDA: Jurnal Kajian Islam dan Budaya*, *16*(1).

Yusuf, M. W., Saidu, I., & Halliru, A. (2010). Ethnomathematics (a mathematical game in Hausa culture). International Journal of Mathematical Science Education, 3(1), 36-42.

Yusuf, M., & Wekke, I. S. (2019). Child Adoption Practices in the Bugis Community: Between Bugis Tradition and Ulama Views. *Al-'Adalah*, *15*(1), 73-100.